

10/017,983



EPA/EPO/OEB
D-80298 München
+49 89 2399-0
TX 523 656 epmu d
FAX +49 89 2399-4465

Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

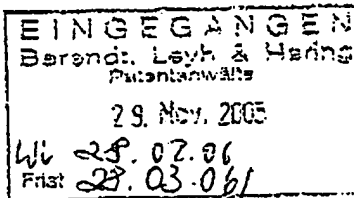
Office européen
des brevets

Generalkdirektion 2

Directorate General 2

Direction Générale 2

Hering, Hartmut
Patentanwält
Berendt, Leyh & Hering
Innere Wiener Strasse 20
81667 München
ALLEMAGNE



Telephone numbers:

Primary Examiner
(substantive examination) +49 89 2399-2544

Formalities Officer / Assistant
(Formalities and other matters) +49 89 2399-2131



Application No. 01 129 546.6 - 2214	Ref. NU-15-EP	Date 28.11.2005
Applicant J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		

Communication pursuant to Article 96(2) EPC

The examination of the above-identified application has revealed that it does not meet the requirements of the European Patent Convention for the reasons enclosed herewith. If the deficiencies indicated are not rectified the application may be refused pursuant to Article 97(1) EPC.

You are invited to file your observations and insofar as the deficiencies are such as to be rectifiable, to correct the indicated deficiencies within a period

of 4 months

from the notification of this communication, this period being computed in accordance with Rules 78(2) and 83(2) and (4) EPC.

One set of amendments to the description, claims and drawings is to be filed within the said period on separate sheets (Rule 36(1) EPC).

Failure to comply with this invitation in due time will result in the application being deemed to be withdrawn (Article 96(3) EPC).



Langbroek, A
Primary Examiner
for the Examining Division

Enclosure(s): 2 page/s reasons (Form 2906)



Bescheid/Protokoll (Anlage)

Communication/Minutes (Annex)

Notification/Procès-verbal (Annexe)

 Datum
 Date 28.11.2005
 Date

 Blatt
 Sheet 1
 Feuille

 Anmelde-Nr.:
 Application No.: 01 129 546.6
 Demande n°:

The examination is being carried out on the application documents as indicated in your latest letter.

The following documents are referred to in this communication; the numbering will be adhered to in the rest of the procedure:

D8: US-A-5975914, introduced by the Examining Division,
 D9: DE-A-19611422, introduced by the Examining Division.

1. Claim 1 does not comply with Art. 84 EPC, because it is not clear if the first and second article are part of the subject-matter of claim 1, because expressions like "for" (line 1) and "to be" (line 8) suggest they are not part of the subject-matter, whereas the word "fitted" (line 4) suggest they are.

The rest of this communication is based on a claim 1 in which the articles are being contained in the subject-matter of claim 1.

2. The present application does not meet the requirements of Article 52(1) EPC, because the subject-matter of following claims (as interpreted as in § 1 here above) is not new in the sense of Article 54(1) and (2) EPC:

claim 1: D6, D8 and D9 are separately novelty-destroying for claim 1.

claims 2,3: There is no reason why the connector of D8 or D9 would not be suitable for fitting two circuit boards, each having a concaved part.

3. Should the Applicant regard some particular matter as patentable (see e.g. claim 4) an independent claim including such matter should be filed taking account of Rule 29(1) and (2) EPC.

The preamble as well as the characterising portion of the claim should be provided with reference signs in parentheses (Rule 29(7) EPC).

The Applicant should bring the description into conformity with the amended claims.



Bescheld/Protokoll (Anlage)

Communication/Minutes (Annex)

Notification/Procès-verbal (Annexe)

Datum
Date 28.11.2005
DateBlatt
Sheet 2
FeuilleAnmelde-Nr.:
Application No.: 01 129 546.6
Demande n°:

To meet the requirements of Rule 27(1)(b) EPC, the closest prior art document should be identified in the description and its relevant contents should be briefly discussed.

A3

10/017,983

sp@cenet document view

Page 1 of 1

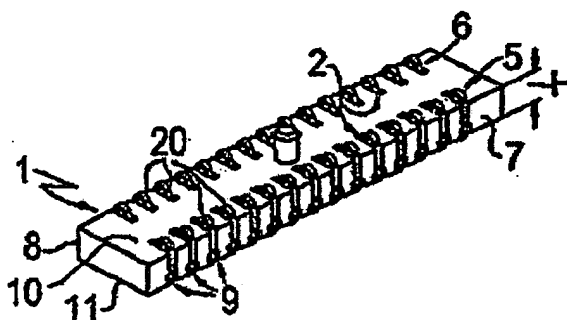
Board-to-board electrical connector e.g. for mobile telephone

Patent number: DE19611422
Publication date: 1997-09-25
Inventor: HOOLHORST ALBERT (NL); RYCKAERT PAUL (BE)
Applicant: SIEMENS AG (DE)
Classification:
- International: H01R9/09
- European: H01R9/09F; H01R23/72B
Application number: DE19961011422 19960322
Priority number(s): DE19961011422 19960322

Report a data error here

Abstract of DE19611422

The connector electrically connects two circuit-boards (3,4) together. It has an insulating housing (1) and sprung contact elements (2) arranged in the housing (1). The insulating housing (1) has a flat body with a rectangular cross section. Two rows (5,6) of contact elements (2) staggered by half the division spacing relative to each other are arranged in the housing (1). The housing (1) has a row of parallel receiving channels (9) for the contact elements (2) on two opposing narrow sides (7,8). The channels (9) are fully or partially open to the respective narrow sides and two an upper outer flat side of the housing (1). The channels are closed to the opposite lower outer side of the housing (1) outwardly through a base wall (12). The contact elements (2) have u-shaped spring member with two spring legs. One leg has a contact cup (20) extending to the upper outer side of the housing (1) for press contacting with the first circuit board (3). The other spring leg forms a spring base fixed in the housing (1). A strip type SMD solder connection flag is formed on the spring base for solder connection with the second circuit board (4). In the opposite direction this is bent parallel to the spring base leg to the lower outer side of the housing (1).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

A13



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 11 422 A 1

⑤ Int. Cl.º:
H01 R 9/09

⑳ Aktenzeichen: 196 11 422.5
㉔ Anmeldetag: 22. 3. 96
㉕ Offenlegungstag: 25. 9. 97

DE 196 11 422 A 1

㉑ Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

㉒ Erfinder:
Hoolhorst, Albert, Aardenburg, NL; Ryckaert, Paul,
Watervliet, BE

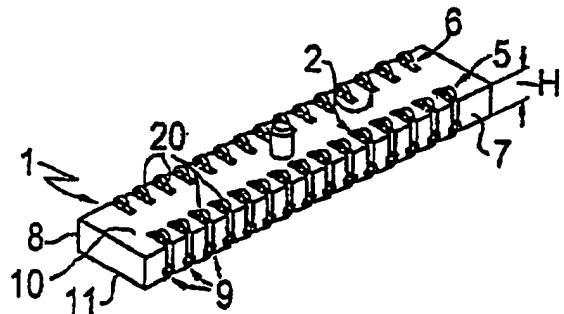
㉓ Entgegenhaltungen:

DE	38 32 588 A1
DE	94 10 349 U1
GB	21 62 380 A
US	53 78 160
EP	05 39 863 A2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Verbinder für die elektrische Verbindung von zwei Leiterplatten miteinander

㉕ Der Verbinder besitzt ein Isoliergehäuse (1) mit zwei einander gegenüberliegenden Reihen von Kontaktelementen (2), wobei die Kontaktelemente der einen Reihe (5) um den halben Teilungsabstand gegenüber den Kontaktelementen der anderen Reihe (6) versetzt sind. Die Kontaktelemente (2) sind mit einem U-förmigen Federglied (17), einer nach außen vorstehenden Kontaktkuppe (20) für die Andruckkontaktierung der ersten Leiterplatte (3) und einer an der Unterseite des Isoliergehäuses (1) umgebogenen SMD-Lötanschluffehne (21) zur Verbindung mit der zweiten Leiterplatte (4) versehen. Auf diese Weise ist ein Board-to-Board-Connector für eine Vielzahl von zu kontaktierenden flachen Leitern bei sehr kleinen Plattenabständen realisierbar.



DE 196 11 422 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

DE 196 11 422 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verbinder für die elektrische Verbindung von zwei Leiterplatten miteinander, mit einem Isoliergehäuse und darin angeordneten federnden Kontaktelementen. Derartige Verbinder sind auch als Board-to-Board-Connector bekannt und dienen zum Beispiel der elektrischen Verbindung mehrerer nebeneinander auf einer ersten Leiterplatte vorgesehener Leitungszüge mit einer zu der ersten Platte häufig parallel angeordneten zweiten Leitungsplatte.

Durch DE 94 10 349.6 U1 ist ein Verbinder mit einem Isoliergehäuse und darin angeordneten federnden Kontaktelementen bekannt, der zur elektrischen Verbindung zwischen einer gedruckten Schaltungsplatte und auf einer Oberfläche angebrachten Leitern dient, wobei es sich insbesondere um nebeneinander angeordnete, flache Leiter einer Mehrfach-Sammelleitung handelt. Die Kontaktelemente des bekannten Verbinders sind einreihig in dem Isoliergehäuse angeordnet und mit einem U-förmigen Federbereich ausgebildet, an dessen einem Federschenkel ein C-förmig gewölbter, an der oberen Flachseite des Isoliergehäuses nach außen vorstehender Kontaktbereich ausgebildet ist und dessen anderer Federschenkel einen im Isoliergehäuse fixierbaren Anschlußbasisbereich bildet, welcher eine Führungs- und Festhalteeinrichtung besitzt und an einem Ende einen senkrecht abragenden Kontaktstift aufweist. Bei diesem Verbinder erfolgt die Kontaktierung mit parallel nebeneinander auf einer ersten Schaltungsplatte angeordneten flachen Leitern durch Andruckkontaktierung der C-förmigen Kontaktbereiche der Kontaktelemente gegen die erste Schaltungsplatte und die Verbindung mit der zweiten Schaltungsplatte durch Einstecken der Kontaktstifte in durchkontaktierte Löcher der zweiten Schaltungsplatte. Bei dem bekannten Verbinder sind die Kontaktelemente von unten her in das nach unten offene Isoliergehäuse eingeführt und nicht in geeigneter Weise für die SMD-Anschlußtechnik ausgebildet. Außerdem ist für eine große Anzahl von zu kontaktierenden flachen Leitern ein relativ großer Verbinder mit einem entsprechend langen Isoliergehäuse erforderlich, so daß dementsprechend viel Schaltungsplattenfläche für die Verbindung zur Verfügung stehen muß.

Durch EP 0 539 863 A2 ist ein weiterer Verbinder für die elektrische Verbindung von zwei Schaltungsplatten bekannt, der aus einem an einer ersten Schaltungsplatte vorgesehenen ersten Verbindungsteil und einem an der zweiten Schaltungsplatte angeordneten zweiten Verbindungsteil besteht. Das eine Verbindungsteil besitzt ein zu der zweiten Schaltungsplatte an der Oberseite offenes Isoliergehäuse, in dem zwei um den halben Teilungsabstand gegeneinander versetzte Reihen von Kontaktelementen angeordnet sind. Diese Kontaktelemente weisen einen U-förmigen Federbereich mit einer Kontaktzone an einem Ende und eine senkrecht am anderen Ende abstehende Lötfläche auf, wobei die Kontaktelemente in ihrer Bauhöhe bis auf die Lötfläche in das Isoliergehäuse integriert sind. Das andere Verbindungsteil besitzt ebenfalls ein Isoliergehäuse, welches mit zwei senkrecht abragenden Türmen ausgebildet ist, die mit Kontaktkuppen versehene Kontaktelemente aufnehmen. Die elektrische Verbindung von zwei Schaltungsplatten miteinander wird beim Eindringen der Türme des einen Verbindungsteiles in das andere Verbindungsteil durch Andruckkontaktierung der Kontaktkuppen an die Kontaktzonen der entsprechenden Kon-

2

taktelemente des anderen Verbindungsteiles bewirkt. Der bekannte Verbinder benötigt zwar aufgrund seiner Ausbildung mit zwei gegeneinander versetzten Reihen von Kontaktelementen bei einer großen Anzahl von zu kontaktierenden Leitern weniger Freiraum auf der Fläche der Schaltungsplatten, ist aber durch einen zweiteiligen Aufbau relativ aufwendig gestaltet und aufgrund dieses zweiteiligen Aufbaues bei sehr kleinen Schaltungsplattenabständen nicht einsetzbar.

Der Erfindung liegt vor allem die Aufgabe zugrunde, einen Verbinder für die elektrische Verbindung von zwei Leiterplatten miteinander so weiterzubilden, daß er bei einfachem Aufbau sehr kleine Leiterplattenabstände ermöglicht und auch bei einer großen Anzahl zu kontaktierender Leiter möglichst wenig Platz auf den Leiterplattenflächen beansprucht.

Diese Aufgabe wird bei einem Verbinder der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung durch die Kombination der im Anspruch 1 angegebenen Merkmale a) bis h) gelöst.

Bei einem derartigen Verbinder sind die federnden Kontaktelemente in dem Isoliergehäuse in zwei um den halben Teilungsabstand gegeneinander versetzten einander gegenüberliegenden Reihen angeordnet. Hierbei können die Federschenkel der Kontaktelemente zwischen einander und sich teilweise überdeckend in die Aufnahmekanäle geschoben werden. Damit wird der Abstand benachbarter Kontaktkuppen und somit die gesamte Breite des Verbinders, das heißt die Länge seines Isoliergehäuses, verkleinert. Da außerdem die SMD-Lötanschlußfahnen nach innen gebogen sind, wird der Platzbedarf des gesamten Verbinders auf der Fläche der Leiterplatten erheblich minimiert und praktisch auf die Größe des Isoliergehäuses, das heißt auf die Länge, Breite und Höhe des aus einem flachen, im Querschnitt rechteckigen Körper bestehenden Isoliergehäuses reduziert. Der einteilig und damit einfach aufgebaute Verbinder ermöglicht somit in einer Lösung die Kontaktierung einer großen Anzahl von auf einer Leiterplatte zueinander parallel angeordneten flachen Leitungsbahnen bei sehr kleinen Leiterplattenabständen und ist in vorteilhafter Weise daher auch für Leiterplattenabstände von ca. 4 mm und kleiner geeignet.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn das Isoliergehäuse an den beiden einander gegenüberliegenden Schmalseiten für jedes Kontaktelement mit jeweils zwei quer zu dem jeweiligen Aufnahmekanal verlaufenden Nuten zur Einführung der Federbasis des Kontaktelementes versehen und die Federbasis mit seitlichen, in die Nuten klemmend einsteckbaren Vorsprüngen ausgebildet ist. Auf diese Weise ist es möglich, einen zweireihigen Verbinder durch einfaches Einstecken der Kontaktelemente in die Aufnahmekanäle einander gegenüberliegender Schmalseiten des Isoliergehäuses von entgegengesetzten Seiten her zu bestücken, wobei die Kontaktelemente gleichzeitig ausreichend in dem Isoliergehäuse fixiert sind. Diese Ausbildung des erfindungsgemäßen Verbinders ist daher für automatische Bestückungen besonders vorteilhaft.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 und Fig. 2 einen Verbinder jeweils in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine Draufsicht eines Verbinders nach Fig. 1 bzw. 2,

DE 196 11 422 A1

3

Fig. 4 einen Verbinder in Seitenansicht,

Fig. 5 eine Schnittansicht des Verbinders im Schnitt V-V und

Fig. 6 die Verbindung von zwei Leiterplatten miteinander im Schnitt.

Der Verbinder nach den Fig. 1 bis 6 besteht aus einem Isoliergehäuse 1 und darin angeordneten federnden Kontaktelementen 2, welche die elektrische Verbindung von zwei Leiterplatten 3 und 4 (Fig. 6) miteinander, das heißt die elektrische Verbindung mehrerer nebeneinander auf einer ersten Leiterplatte vorgesehener flacher Leitungszüge oder Leiterbahnen mit einer im allgemeinen parallel zu der ersten Leiterplatte angeordneten zweiten Leiterplatte bzw. deren Leiterbahnen oder Massekaschierung, herstellen. Das Isoliergehäuse 1 besteht aus einem flachen, im Querschnitt rechteckigen länglichen Körper, in dem zwei in Längsrichtung des Körpers um den Teilungsabstand der Kontaktelemente 2 gegeneinander versetzte Reihen 5 und 6 von Kontaktelementen angeordnet sind. Die Kontaktelemente 2 sind jeweils aus einem schmalen, streifenartigen Stanzbiegeteil aus Blech hergestellt und in einzelne Zonen aus einem Blechstreifen geformt. Zur Aufnahme derartiger Kontaktelemente ist das Isoliergehäuse 1 an zwei einander gegenüberliegenden Schmalseiten 7 und 8 mit jeweils einer Reihe von zueinander parallelen, sich quer zur Längsrichtung des Isoliergehäuses in dieses hineinerstreckenden Aufnahmekanälen 9 versehen. Diese Aufnahmekanäle sind — wie zum Beispiel die Schnittdarstellung in Fig. 5, aber auch die perspektivische Darstellung in Fig. 2 deutlich zeigt — zu der jeweiligen Schmalseite 7, 8 sowie zu einer oberen äußeren Flachseite 10 des Isoliergehäuses 1 hin ganz bzw. teilweise offen und zu der der oberen Flachseite 10 gegenüberliegenden unteren äußeren Flachseite 11 des Isoliergehäuses hin nach außen durch eine Bodenwand 12 geschlossen. Außerdem ist das Isoliergehäuse 1 an den beiden einander gegenüberliegenden Schmalseiten 7 und 8 für jedes einzelne Kontaktelement 2 mit jeweils zwei Nuten 13, 14 versehen, welche quer zu dem jeweiligen Aufnahmekanal 9 verlaufen und einander gegenüberliegend etwas oberhalb der Bodenwand 12 in die Seitenwände 15, 16 des Aufnahmekanals eingebracht sind. Die Nuten 13, 14 dienen — wie später noch genauer dargelegt wird — zur Einführung und Fixierung der Kontaktelemente 2 in den Aufnahmekanälen 9. Die Kontaktelemente 2 sind so geformt, daß sie ein U-förmiges Federglied 17 als zentrales, im Isoliergehäuse 1 sitzendes Organ mit zwei Federschenkeln 18, 19 aufweisen. Dabei ist der eine Federschenkel 18 endseitig mit einer zum Beispiel C-förmig gewölbten Kontaktkuppe 20 ausgebildet, während der andere Federschenkel 19 eine im Isoliergehäuse 1 fixierbare Federbasis bildet, an der endseitig eine streifenartige SMD-Lötanschlußfahne 21 zur Lötverbindung mit der zweiten Leiterplatte 4 angeformt und etwa parallel zu dem Federschenkel 19 in entgegengesetzter Richtung der Federbasis zur unteren äußeren Flachseite 11 des Isoliergehäuses 1 hin umgebogen ist. Des die Federbasis bildende Federschenkel 19 der Kontaktelemente 2 ist mit seitlichen Vorsprüngen 22, 23, zum Beispiel in Form von einfachen Materialverbreiterungen oder federnden Rastungen, versehen, welche in die quer verlaufenden Nuten 13, 14 des Aufnahmekanals 9 klemmend einsteckbar sind. Im eingesteckten Zustand ist jedes Kontaktelement 2 in seinem Aufnahmekanal 9 bzw. in den Nuten 13, 14 ausreichend fixiert, wobei das U-förmige Federglied 17 der Kontaktelemente bis auf die dann nach außen an der oberen äußeren Flachseite

4

10 des Isoliergehäuses 1 vorstehende Kontaktkuppe 20 und die SMD-Lötanschlußfahne 21 zwischen einer Deckenwand 24 an der oberen Flachseite 10 und der Bodenwand 12 an der unteren Flachseite 11 des Isoliergehäuses 1 klemmend, jedoch so eingespannt ist, daß der Federschenkel 18 mit der der Andruckkontaktierung mit der ersten Leiterplatte 3 dienenden Kontaktkuppe 20 frei federnd nach innen ausweichen kann. Außerdem sind die gegeneinander versetzten Kontaktelemente 2 der gegenüberliegenden Reihen 5, 6 aufgrund dieses Versatzes 25 und einer entsprechend tiefen Ausbildung der Aufnahmekanäle 9, welche sich — wie die Fig. 3 und 5 deutlich zeigen — quer zur Längsrichtung des Isoliergehäuses über die Mitte der Breite des Isoliergehäuses hinaus erstrecken, so angeordnet, daß sich die jeweiligen U-förmigen Federglieder 17 der Kontaktelemente 2 der gegenüberliegenden Reihen 5 und 6 auf einer Teillänge ihrer Federschenkel 18, 19 überdecken. Auf diese Weise wird ein besonders klein dimensionierbarer Verbinder erreicht. Die elektrische Verbindung zweier Leiterplatten 3 und 4 zeigt die Fig. 6 im Schnitt. Dabei ist zu sehen, daß die obere Leiterplatte 3 auf der oberen äußeren Flachseite 10 des Isoliergehäuses 1 und unter Andruckkontaktierung auf den Kontaktkuppen 20 der Kontaktelemente 2 aufliegt, während der Verbinder mit den SMD-Lötanschlußfahnen 21 seiner Kontaktelemente 2 an der unteren Leiterplatte 4 angelötet ist. In Fig. 6 ist ferner deutlich zu sehen, daß der Verbinder zwischen den beiden Leiterplatten 3 und 4 lediglich einen der Größe des Isoliergehäuses 1 entsprechenden reduzierten Flächenbedarf auf den Leiterplatten hat und auch der Leiterplattenabstand A praktisch nahezu auf die Höhe H des Isoliergehäuses 1 reduzierbar ist. Der erfindungsgemäße Verbinder ist daher als Board-to-Board-Connector vorteilhaft bei einer Vielzahl von zu kontaktierenden flachen Leitern zweier Leiterplatten verwendbar, wobei außerdem noch sehr kleine Plattenabstände von < 4 mm realisierbar sind.

Der Vollständigkeit halber sei bemerkt, daß das Isoliergehäuse 1 an seiner oberen äußeren Flachseite 10 noch mit einem zentralen, die obere Leiterplatte 3 durchdringenden Zapfen 26, zum Beispiel zur mechanischen Verbindung mit der Leiterplatte sowie an seiner unteren äußeren Flachseite 11 mit zwei endseitigen Zapfen 27, z. B. zur mechanischen Verbindung mit der unteren Leiterplatte 4, ausgebildet ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Isoliergehäuse
- 2 Kontaktelemente
- 3, 4 Leiterplatten
- 5, 6 Kontaktelementereihen
- 7, 8 Schmalseiten des Isoliergehäuses
- 9 Aufnahmekanäle
- 10 Obere Flachseite des Isoliergehäuses
- 11 Untere Flachseite des Isoliergehäuses
- 12 Bodenwand
- 13, 14 Nuten
- 15, 16 Seitenwände des Aufnahmekanals
- 17 U-förmiges Federglied
- 18, 19 Federschenkel
- 20 Kontaktkuppe
- 21 SMD-Lötanschlußfahne
- 22, 23 Seitliche Vorsprünge
- 24 Deckenwand
- 25 Versatz der Kontaktelemente
- 26, 27 Zapfen

DE 196 11 422 A1

5

6

A Leiterplattenabstand
H Höhe des Isoliergehäuses

Patentansprüche

1. Verbinder für die elektrische Verbindung von zwei Leiterplatten (3, 4) miteinander, mit einem Isoliergehäuse (1) und darin angeordneten federnden Kontaktelementen (2), gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:
 - a) das Isoliergehäuse (1) besteht aus einem flachen, im Querschnitt rechteckigen Körper,
 - b) in dem Isoliergehäuse (1) sind zwei um den halben Teilungsabstand gegeneinander versetzte Reihen (5, 6) von Kontaktelementen (2) angeordnet,
 - c) das Isoliergehäuse (1) ist an zwei einander gegenüberliegenden Schmalseiten (7, 8) mit jeweils einer Reihe von zueinander parallelen Aufnahmekanälen (9) für die Kontaktelemente (2) versehen,
 - d) die Aufnahmekanäle (9) sind zu der jeweiligen Schmalseite (7, 8) und zu einer oberen äußeren Flachseite (10) des Isoliergehäuses (1) hin ganz bzw. teilweise offen und zu der gegenüberliegenden unteren äußeren Flachseite (11) des Isoliergehäuses (1) hin nach außen durch eine Bodenwand (12) geschlossen,
 - e) die Kontaktelemente (2) weisen ein U-förmiges Federglied (17) mit zwei Federschenkeln (18, 19) auf,
 - f) der eine Federschenkel (18) ist endseitig mit einer an einer oberen äußeren Flachseite (10) des Isoliergehäuses (1) vorstehenden Kontaktkuppe (20) zur Andruckkontaktierung mit der ersten Leiterplatte (3) ausgebildet,
 - g) der andere Federschenkel (19) bildet eine im Isoliergehäuse (1) fixierbare Federbasis,
 - h) an der Federbasis ist endseitig eine streifenartige SMD-Lötanschlußfahne (21) zur Lötverbindung mit der zweiten Leiterplatte (4) angeformt und in entgegengesetzter Richtung etwa parallel zu dem Federschenkel (19) der Federbasis zur unteren äußeren Flachseite (11) des Isoliergehäuses (1) hin umgebogen.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isoliergehäuse (1) an den beiden einander gegenüberliegenden Schmalseiten (7, 8) für jedes Kontaktelement (2) mit jeweils zwei quer zu dem jeweiligen Aufnahmekanal (9) verlaufenden Nuten (13, 14) zur Einführung der Federbasis (19) des Kontaktelementes (2) versehen ist.
3. Verbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbasis (19) mit seitlichen, in die Nuten (13, 14) klemmend einsteckbaren Vorsprüngen (22, 23) ausgebildet ist.
4. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Aufnahmekanäle (9) so gewählt ist, daß das U-förmige Federglied (17) der Kontaktelemente (2) bis auf die nach außen vorstehende Kontaktkuppe (20) zwischen einer Deckenwand (24) an der oberen Flachseite (10) und der Bodenwand (12) an der unteren Flachseite (11) des Isoliergehäuses (1) klemmend eingespannt ist.
5. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Aufnahmekanäle (9) der beiden Reihen (5, 6) so gewählt ist,

daß sich die U-förmigen Federglieder (17) der Kontaktelemente (2) einander gegenüberliegender Reihen (5, 6) auf einer Teillänge ihrer Federschenkel (18, 19) überdecken.

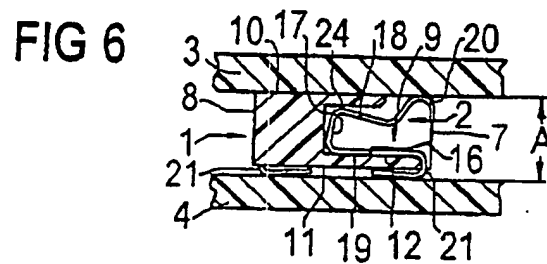
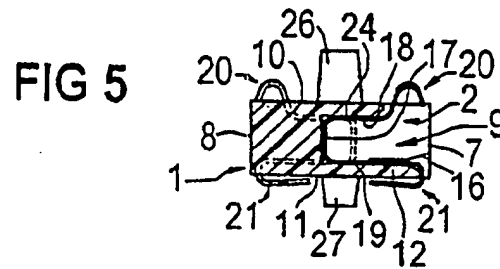
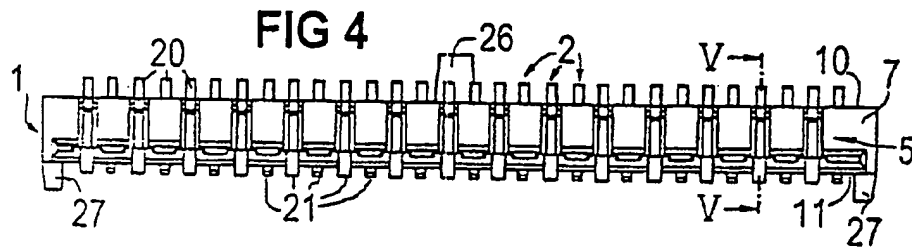
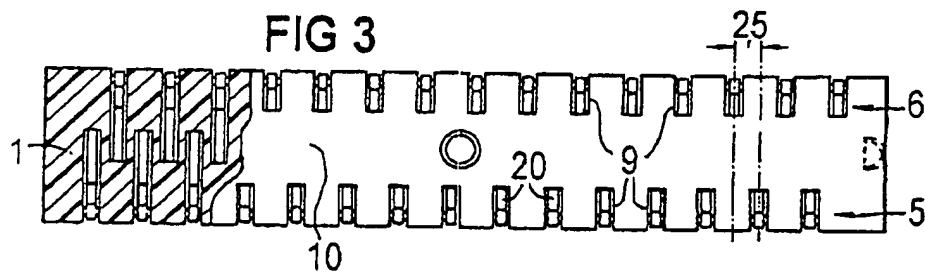
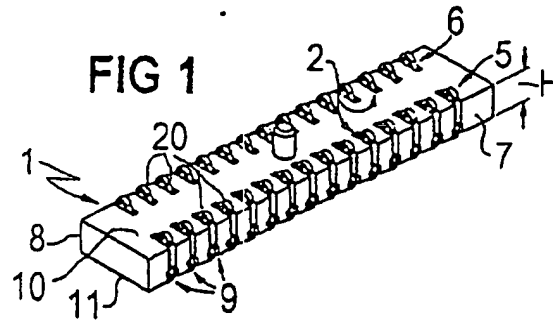
6. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente (2) einschließlich ihrer Kontaktkuppe (20) und ihrer SMD-Lötanschlußfahne (21) aus einem schmalen, streifenartigen Stanzbiegeteil aus Blech bestehen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 6:
Offenlegungstag:

DE 196 11 422 A1
H 01 R 9/09
25. September 1997



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.⁸:
Offenlegungstag:

DE 196 11 422 A1
H 01 R 9/09
25. September 1997

